

**1. Expresa en forma de radical las siguientes potencias:**

$4^{\frac{1}{2}}$

$125^{\frac{1}{3}}$

$625^{\frac{1}{4}}$

$8^{\frac{2}{3}}$

$64^{\frac{5}{6}}$

**2. Expresa en forma de potencia los siguientes radicales**

$\sqrt[5]{x}$

$\sqrt[3]{\sqrt{x}}$

▶

$(\sqrt[3]{x^2})^5$

$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a^x}}$

▶

$\sqrt{\frac{a^{13}}{a^6}}$

$\sqrt[15]{a^6}$

▶

**3. Calcula y simplifica:**

$5\sqrt{5} - \sqrt{80} + \sqrt{20}$

**4. Calcula y simplifica:**

$\sqrt{20} + \sqrt{196} - \sqrt{25} - \sqrt{36} + \sqrt{45}$

▶ a)

$\frac{4\sqrt[4]{6}}{2\sqrt{3}}$

▶ b)

**5. Simplifica los radicales:**

$\sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{32768}}$

▶ a)

$\sqrt[3]{a^3 \cdot b} \cdot \sqrt[6]{a \cdot b^4}$

▶ b)

**6. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{18} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$$

► a)

$$3\sqrt{yx^2} + 2x\sqrt{y}$$

► b)

**7. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{32} - \frac{\sqrt{50}}{2} + \frac{5}{\sqrt{18}}$$

**Consejo: Racionaliza previamente los denominadores irracionales****8. Calcula y simplifica:**

$$a) 5\sqrt{343} - 3\sqrt{28} - \sqrt{125}$$

►

$$b) \sqrt[3]{250} - 2\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54}$$

►

**9. Calcula y simplifica:**

$$6\sqrt{a} + 3\sqrt{25a} - 4\sqrt{9a} + 5\sqrt{4a} - 3\sqrt{36a}$$

**10. Usa la calculadora para averiguar el valor de:**

$$2^{\frac{3}{7}}$$

► a)

$$\sqrt[5]{2113}$$

► b)

**11. Usa la calculadora para averiguar el valor de:**

$$118^{\frac{3}{2}}$$

► a)

$$\sqrt[6]{2223}$$

► b)

**12. Calcula y simplifica:**

$$a) 3\sqrt{2} + 4\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{50}$$

►

$$b) \sqrt{9} + \sqrt{8} - \sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{2} + 4$$

►

**13. Calcula y simplifica:**

$$a) \sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[3]{4}$$

►

$$b) \frac{\sqrt[8]{8}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{3}}$$

►

**14. Calcula y simplifica:**

$$a) \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt{12}$$

►

$$b) \sqrt[3]{125 \cdot \sqrt{32 \cdot \sqrt[3]{8}}}$$

►

**15. Calcula y simplifica:**

$$a) \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[4]{2^3}}$$

►

$$b) \sqrt[3]{3\sqrt[4]{3\sqrt[5]{3^2}}}$$

►

**16. Calcula y simplifica:**

a)  $\sqrt{320} - \sqrt{500} + \sqrt{80}$

b)  $\sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{135}$

**17. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{98}$$

**18. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$$

**19. Calcula y simplifica:**

$$3\sqrt{81} + 3\sqrt{375}$$

**20. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{175} - 5\sqrt{63} + 2\sqrt{112}$$

**21. Calcula y simplifica:**

$$3\sqrt{8} + 4\sqrt{50} - 6\sqrt{18}$$

**22. Calcula y simplifica:**

$$2\sqrt{27} - 2\sqrt{12} + 9\sqrt{75}$$

**23. Calcula y simplifica:**

$$\frac{2}{5}\sqrt{50} - \sqrt{8} + 3\sqrt{18}$$

**24. Calcula y simplifica:**

$$5\sqrt{\frac{1}{12}} + 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{1}{27}}$$

**25. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt[4]{25} + 3\sqrt[6]{125} - \sqrt{80}$$

**26. Calcula y simplifica:**

$$\sqrt{2a} \cdot \sqrt{3a} \cdot \sqrt{6a}$$

►

$$\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{b^4} \cdot \sqrt[3]{b^2}$$

►

$$\sqrt{5a} \cdot \sqrt{10ab} \cdot \sqrt{8a^3b} \cdot \sqrt{a}$$

►

**27. Racionaliza los denominadores y simplifica:**

$$\frac{3\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$$

► a)

$$\frac{2}{\sqrt{5}-3}$$

► b)

**28. Racionaliza denominadores y simplifica cuando se pueda:**

$$\frac{2}{\sqrt{3}-1}$$

► a)

$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$$

► b)

**29. Racionaliza los siguientes denominadores:**

a)  $\frac{3}{\sqrt{15}}$

b)  $\frac{2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}}{2 + 3\sqrt{3}}$

**30. Racionaliza los siguientes denominadores:**

a)  $\frac{1 + \sqrt{6}}{2\sqrt{3}}$

b)  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$

**31. Racionaliza los siguientes denominadores y simplifica:**

a)  $\frac{23}{5 - \sqrt{2}}$

b)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$

**32. Racionaliza el denominador y simplifica**

a)  $\frac{3}{2\sqrt{3}}$

b)  $\frac{3}{1 + \sqrt{7}}$

**33. Racionaliza el denominador y simplifica**

a)  $\frac{4}{3\sqrt{2}}$

b)  $\frac{4}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

### 34. Racionaliza, opera y simplifica

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

### 35. Racionaliza los siguientes radicales:

$$\frac{5}{\sqrt[3]{2}} \quad \frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} \quad \frac{1}{\sqrt[5]{3^2}}$$

$$\frac{3}{2 - \sqrt{3}} \quad \frac{6}{\sqrt{3} + \sqrt{3}}$$

### 36. Racionaliza, opera y simplifica

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

### 37. Calcula y expresa el resultado simplificando al máximo:

$$\sqrt[4]{2^8}$$

a)

$$\sqrt[3]{1000}$$

b)

$$\sqrt[3]{\sqrt{12}}$$

c)

$$\sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{2^5}}$$

d)

**38. Simplifica al máximo los siguientes radicales:**

▸ a)  $\sqrt[6]{125}$

▸ b)  $\sqrt[4]{6561}$

▸ c)  $\sqrt[3]{18^3}$

▸ d)  $\sqrt[5]{2 \cdot \sqrt[3]{2^{27}}}$

**39. Calcula y simplifica:**

▸ a)  $\sqrt{3 \cdot 5^3} : \sqrt{27}$

▸ b)  $\sqrt{\sqrt{\sqrt{216}}}$

**40. Simplifica los siguientes radicales:**

▸ a)  $\sqrt[5]{1024}$

▸ b)  $\sqrt{\sqrt[3]{64}}$

**41. Simplifica los siguientes radicales:**

a)  $\sqrt[12]{a^4 \cdot b^8}$

▸

a)  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^7} \cdot x^5}$

▸

**42. Simplifica los siguientes radicales:**



a)  $\sqrt[8]{0.0016}$

▶

b)  $\sqrt[4]{\frac{9}{16}} + 1$

▶

**43. Simplifica los siguientes radicales:**

a)  $\sqrt[3]{432}$

▶

b)  $\sqrt[3]{\sqrt{1024}}$

▶

**44. Calcula y simplifica:**

a)  $\sqrt{1764}$

▶

b)  $\sqrt{3600}$

▶

a)  $\sqrt[3]{8000}$

▶

a)  $\sqrt[4]{1296}$

▶

**45. Calcula y simplifica:**

a)  $\sqrt{\sqrt{16}}$

▶

b)  $\sqrt[3]{\sqrt{729}}$

▶

a)  $\sqrt[4]{\sqrt{6561}}$

▶

a)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{4096}}$

▶

**46. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\sqrt[12]{x^9}$$

▶

$$\sqrt[12]{x^8}$$

▶

**47. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\sqrt[6]{8}$$

▶

$$\sqrt[9]{64}$$

▶

$$\sqrt[8]{81}$$

▶

**48. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{2}$$

▶

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{3}$$

▶

$$\sqrt[10]{a^4 \cdot b^6}$$

▶

**49. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\sqrt[3]{32x^4}$$

▶

$$\sqrt[3]{81a^3b^5c}$$

▶

$$\sqrt[5]{64}$$

▶

**50. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\left(\sqrt[3]{a^2}\right)^6$$

▶

$$(\sqrt{x})^3 \cdot (\sqrt[3]{x})$$

$$\left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}\right)^8$$

**51. Opera y simplifica:**

$$\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$$

$$\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$$

**52. Expresa bajo un sólo signo radical:**

$$x^{\frac{7}{9}}$$

$$a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{3}}$$

$$(m^5 \cdot n^5)^{\frac{1}{3}}$$

$$\left[(x^2)^{\frac{1}{3}}\right]^{\frac{1}{5}}$$

**53. Simplifica los siguientes radicales:**

$$\sqrt[6]{5^3}$$

$$\sqrt[12]{a^4 b^8}$$

$$\sqrt[15]{2^{18}}$$

$$\sqrt[8]{(x^2 y^2)^2}$$

$$\sqrt[10]{a^8}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^5 x^7}}$$

**54. Para embaldosar una habitación cuadrada se necesitaron 169 baldosas sin tener que cortar ninguna. Averigua:**

- a) ¿Cuántas baldosas se pusieron en cada fila?
- b) Si cada baldosa tiene 40 cm. de lado, ¿Cuántos metros cuadrados tiene la habitación?

**55. Racionaliza los denominadores y simplifica**

▸ a)  $\frac{1}{\sqrt[3]{25}}$

▸ b)  $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$